



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

SOBREVIVÊNCIA DOS POSTES FIBRA DE VIDRO

Trabalho submetido por

Carlota de Olim Borges Lopes

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2018



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

SOBREVIVÊNCIA DOS POSTES FIBRA DE VIDRO

Trabalho submetido por

Carlota de Olim Borges Lopes

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Professor Doutor Paulo Maurício

setembro de 2018

Agradecimentos

Antes de mais queria agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Maurício pela sua ajuda e dedicação incrível, porque para além de ser meu orientador, foi um grande professor, um enorme mentor e fico feliz por poder chamar meu amigo.

À minha família todo o apoio que me proporcionou, todos os sacrifícios feitos para eu poder sempre alcançar os meus sonhos. Sem eles não seria metade da pessoa que sou hoje e é por eles que irei sempre alcançar e lutar o máximo que consiga. Pais, é necessário frisar que vocês são o meu amparo, o meu rochedo, obrigada pela força transmitida e pelo amor e ternura que sempre me passaram, vocês são o meu orgulho.

Aos meus amigos que percorreram este percurso académico comigo, um obrigada não é o suficiente para expressar a minha gratidão, vocês tornaram os melhores anos da minha vida dos momentos mais memoráveis.

Para aquelas que não apareceram logo desde o início mas ocuparam um lugar enorme no meu coração, obrigada pelos mimos, manhãs, tardes e noites que passamos, seja no pré-clínico ou no kiosk.

À minha parceira de estudo, obrigada pelos serões de estudo, pelo ombro que partilhaste, pela comidinha boa que fizeste, sem ti não sei o que seria de mim.

Aos meus padrinhos e madrinha todo o aconchego, calor e afeição que me deram.

Às minhas afilhadas e afilhado toda a responsabilidade que me incutiram e que aceitei de braços abertos, e de retorno recebi as melhores e mais ternurentas recordações que estimarei para sempre.

A minha companheira de boas e más horas, à minha parceira madeirense, à minha amiga de pipocas, obrigada por tudo o que fizeste por mim sempre incansável não podia ter pedido melhor! Por todos os telefonemas, dormidas, filmes, trabalhos que me auxiliaste, com ou sem poncha na mão vou estar cá para ti sempre que precisares.

Ao meu parceiro de box obrigada por acreditares sempre em mim e me defenderes com unhas e dentes, mesmo quando eu não tinha razão, para além de um parceiro ganhei um irmão. Não trocaria por nada estes dois anos de turras, amuos, paciência infinita, risos, choros e cumplicidade, se não existisses terias de ser inventado!

Minha dupla, obrigado não é o suficiente por todas as aventuras que passamos, por todas as viagens que fizemos, e todos os caminhos que traçamos. Não é preciso palavras para falarmos, obrigada pela pessoa que sempre foste para mim e a motivação que me dás todos os dias para ser melhor.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, um gigante obrigado por ter sido a minha segunda casa, por vezes até a primeira. Obrigada por me darem o melhor ensino que podia ter recebido, os melhores amigos, os melhores professores e os melhores funcionários.

Resumo

Objetivos: Pretende-se com esta investigação não intervencional avaliar a sobrevivência dos postes de fibra de vidro em dentes endodonciados através da análise radiográfica e respetiva história clínica para preenchimento da ficha de recolha de dados.

Introdução: Para a reabilitação dos dentes com um comprometimento coronário e previamente endodonciados, tende a ser correntemente utilizados meios de retenção intra-canal. Dentro dos vários tipos de espigões, os de fibra de vidro têm uma sobrevivência variável de acordo com vários fatores que serão abordados e estudados neste trabalho. Os postes de fibra de vidro apareceram na década de 90 e foram considerados uma evolução para a medicina dentária. Estes são uma opção reabilitadora que apresenta facilidade e praticidade na sua utilização na prática clínica. Permitem a preservação de raízes fragilizadas e uma maior retenção para futuras restaurações. Apresentam melhor estética, resistência à fadiga e módulo de elasticidade semelhante à dentina.

Material e métodos: Na elaboração desta investigação foram incluídos 19 pacientes, nos quais foram estudados 25 dentes endodonciados e posteriormente reabilitados com postes de fibra de vidro. Foram excluídos pacientes com dentes reabilitados com postes metálicos e fibra de carbono. Os parâmetros analisados neste estudo foram: o tipo de restauração do dente endodonciado, se apresenta ou não lesão apical, agentes de cimentação, selamento apical, a localização dos dentes e os tempos entre consultas.

Resultados: A amostra deste estudo foi $n=25$ (42% do sexo feminino e 58% do sexo masculino), teve uma taxa de sucesso de 84% e sobreviveu em média $4,9 \pm 1,5$ anos. 68% dos dentes reabilitados com postes de fibra de vidro se apresentam na maxila e 64% no setor anterior, em relação à sua reabilitação coronária 68% apresentam coroas, 28% restaurações a resina composta e 4% faz parte de uma ponte. Na amostra observou-se uma associação significativa entre a lesão inicial prévia à endodontia e o insucesso da reabilitação com postes de fibra de vidro.

Conclusão: Os postes de fibra de vidro têm tendência a apresentar uma elevada durabilidade, no entanto, de acordo com os parâmetros analisados foi verificado que, através do teste de Fisher, existe um fator que influencia o sucesso da sua aplicação, que é ter lesão periapical previamente ao tratamento endodôntico.

Palavras-chave: dentes endodonciados; postes; fibra de vidro; sobrevivência;

Abstract

Objectives: This non-interventional investigation intends to evaluate the survival of fiberglass posts in endodontic teeth through radiographic analysis and its clinical history to fill in the datasheet.

Introduction: For the rehabilitation of teeth with a coronary compromise and previously endodontic, intra-canal retention means tends to be used. Within the various types of posts, those of fiberglass have a variable survival according to several factors that will be approached and studied in this work. Fiberglass posts appeared in the 1990s and were considered an evolution for dentistry. These are a rehabilitative option that presents ease and practicality in its use in clinical practice. They allow the preservation of fragile roots and a greater retention for future restorations. They present better aesthetics, resistance to fatigue and modulus of elasticity similar to dentin.

Material and methods: In the elaboration of this investigation, 19 patients were included, in which 25 endodontic teeth were studied and later rehabilitated with fiberglass poles. Patients with rehabilitated teeth with metal poles and carbon fiber were excluded. The parameters analyzed in this study were: the type of restoration of the endodontic tooth, whether or not it presents apical lesion, cementing agents, apical sealing, the location of the teeth and the times between queries.

Results: The sample of this study was $n = 25$ (42% female and 58% male), had a success rate of 84% and survived on average 4.9 ± 1.5 years. 68% of the teeth rehabilitated with fiberglass posts present in the maxilla and 64% in the anterior sector, in relation to their coronary rehabilitation 68% have crowns, 28% restorations of composite resin and 4% is part of a bridge. In the sample, a significant association was observed between the initial lesion and the failure of the rehabilitation with fiberglass poles.

Conclusion: The fiberglass posts tend to have a high durability, however, according to the analyzed parameters it was verified that, through the Fisher test, there is a factor that influences the success of its application, wich is to have periapical lesion previously to the endodontic treatment.

Keywords: endodontic teeth; posts; fiberglass; survival;

Índice

I.	INTRODUÇÃO.....	15
1.	Reabilitação com espigões.....	15
2.	Características do dente endodonciado.....	18
3.	Necessidade de colocação de Poste	20
4.	Classificação de Postes	22
5.	Características do espigão fibra de vidro.....	24
6.	Sobrevivência	26
II.	OBJETIVOS:.....	29
III.	HIPÓTESES DE ESTUDO	29
IV.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
1.	Considerações éticas e científicas.....	31
2.	Amostra do estudo	31
2.1.	Local de realização do estudo	31
2.2.	Critérios de inclusão	31
2.3.	Critérios de exclusão	31
3.	Materiais utilizados no estudo	31
4.	Metodologia.....	32
4.1.	Critérios de recrutamento da seleção da amostra	32
4.2.	Variáveis do estudo	32
4.3.	Decisão de taxa de sucesso e insucesso	32
5.	Análise Estatística.....	33
V.	RESULTADOS	35
VI.	DISCUSSÃO	41
VII.	CONCLUSÃO.....	45
VIII.	BIBLIOGRAFIA	47
IX.	ANEXOS	

Índice de Figuras

Figura 1 - Representação esquemática da férula	15
Figura 2 - Representação esquemática do dente reabilitado com poste	16
Figura 3- Tipos de postes de fibra	23
Figura 4 - Diversas formas dos postes de fibra de vidro.	23
Figura 5 - Radiografia do dente 21 antes e após reabilitação com poste de fibra de vidro	24
Figura 6 - Descimentação de resturação no dente 22 e 23	27

Índice de Gráfico

Gráfico 1 - Distribuição da amostra pela taxa de sobrevivência	35
Gráfico 2 - Distribuição da amostra pela reabilitação coronária	36
Gráfico 3 - Distribuição da amostra por gênero	36
Gráfico 4- Distribuição da amostra pelo tipo de cimento.....	37
Gráfico 5 - Distribuição da amostra pela posição na arcada	38
Gráfico 6 - Distribuição da amostra de acordo com a lesão apical inicial	38
Gráfico 7-Distribuição da amostra de acordo com a lesão apical final	39

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Classificação do remanescente e indicações terapêuticas (Adaptado de Mauricio & Reis, 2014)	21
Tabela 2 - Localização ântero-posterior e taxa de sucesso da amostra	37
Tabela 3 - Correlação entre lesão apical inicial e falha/sucesso do poste de fibra de vidro	39

Lista de Siglas

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (**ISCSEM**)

Clínica reabilitação oral avançada (**CROA**).

I. INTRODUÇÃO

1. Reabilitação com espigões

A restauração de dentes endodonciados sempre foi um tema bastante controverso, por isso mesmo existem vários estudos e revisões. Existem várias hipóteses de reabilitação, e como tal, nós, médicos dentistas, temos o papel de elucidar o paciente de todas as opções de tratamento possíveis, sendo que as opções estéticas atualmente sejam as mais exigidas (Mauricio & Reis, 2014; Parisi, Valandro, Ciocca, Gatto, & Baldissara, 2015). Para tomar qualquer decisão temos de ter em conta a perda de tecido coronário, sendo o primeiro passo remover toda a lesão e/ou restauração antiga para podermos saber qual remanescente dentário existente qual a sua melhor opção de reabilitação (Wierichs, Kramer, Wolf, Naumann, & Meyer-lueckel, 2018). Para além do remanescente dentário, temos de considerar a férula (Figura 1) os agentes de cimentação para a cimentação do poste e o tipo de restauração a nível coronário.

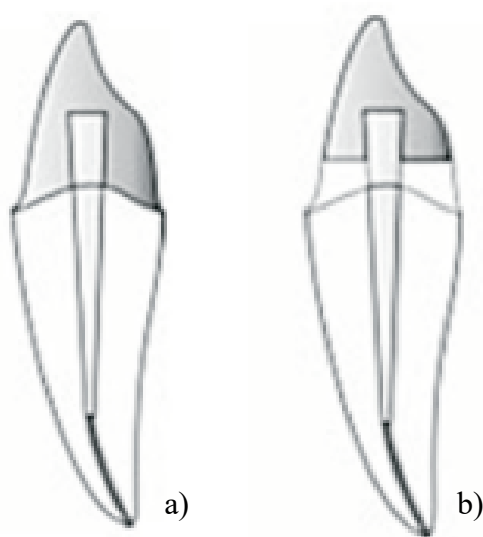


Figura 1 - Representação esquemática da férula. a) Sem férula b) Com férula (Adaptado de Dikbas, Tanalp, Ozel, Koksai, & Ersoy, 2007)

Consideramos férula quando existe a nível cervical uma parede de dentina que circunda a zona coronária, o que criará uma maior resistência e retenção para a reabilitação que irá prosseguir (Jelena Juloski, Radovic, & Goracci, 2012). As várias opções de reabilitação são por exemplo as restaurações diretas e indiretas, coroas, sistema de poste, entre outras. No entanto, quanto menos paredes o dente tiver, menos previsível será o resultado, por isso é que a férula é dos fatores mecânicos mais importantes para a opção de tratamento (Guldener et al., 2016; Magne, Lazari, Carvalho, Johnson, & Curry, 2016).

Uma das opções para a reabilitação, são os postes pré-fabricados feitos de metal, mas hoje em dia são cada vez mais utilizados postes estéticos, como por exemplo postes fibra de vidro (Kalkan, Usumez, Ozturk, Belli, & Eskitascioglu, 2006).

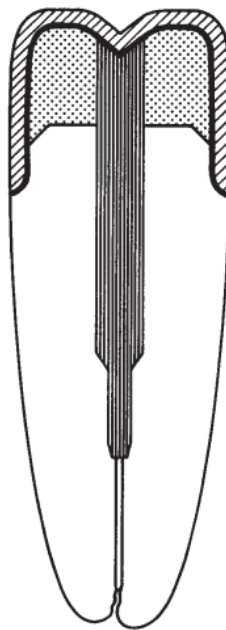


Figura 2 - Representação esquemática do dente reabilitado com poste (Adaptado de Martinez-insua, Silva, Rilo, Santana, & Al, 1998)

Os espigões fibra de vidro surgiram há aproximadamente 25 anos, cujas propriedades foram melhorando ao longo dos anos, possuindo uma excelente biocompatibilidade, estética e propriedades mecânicas. Estes tipos de postes são preferidos também pelo seu módulo de elasticidade, que é semelhante à dentina, foram criados para restaurarem os dentes já previamente endodonciados. (Borges et al., 2015; Liu, Liu, Qian, Zhu, & Zhao, 2014).

Hoje em dia, os postes começam a entrar em desuso, pois alguns pacientes e médicos dentistas preferem optar por outras opções reabilitadoras como a não colocação de poste ou a implantologia, embora essa opção seja eficaz não é de todo conservadora, outra hipótese seria as restaurações indiretas, embora estas apresentem resultados favoráveis dependendo da férula os resultados iram variar bastante. No entanto em casos de extrema perda de remanescente dentário e o dente esteja endodonciado é necessária a utilização dos mesmos, que irá facilitar a distribuição do stress mastigatório reduzindo o risco de fratura (Cardenas et al., 2015; Gatten, Riedy, Hong, Johnson, & Cohenca, 2011; Scotti et al., 2012).

2. Características do dente endodonciado

O tratamento endodôntico é realizado quando existe comprometimento da polpa ou a nível periapical, sendo o diagnóstico o passo mais importante para um correto tratamento. A periodontite apical é o resultado de uma infecção microbiana que atinge os tecidos adjacentes, para melhorar esta condição o que realizamos é o tratamento endodôntico, que irá diminuir a carga microbiana e prevenir que haja outra infecção a nível apical (Cotti, Schirru, Acquas, & Usai, 2014; Glickman & Schweitzer, 2013).

Ao realizar a endodontia será necessário retirar primeiro todo o tecido cariado e infetado. Após a remoção, a qualidade e a sobrevivência da endodontia depende da estrutura coronal que resta, dos métodos restauradores e da seleção do material (J Juloski, Fadda, Monticelli, & Goracci, 2014).

O acesso endodôntico, a remoção da restauração ou de uma cárie irá aumentar a deflexão cúspide, tornando o dente em si suscetível. Ao remover o tecido pulpar estamos a remover um mecanismo protetor do dente, no entanto é possível conseguirmos manter uma integridade estrutural. Neste caso, e mesmo com as forças mastigatórias, o prognóstico será favorável. A contaminação canal ar deve ser prevenida ao realizar a endodontia com técnica assética, como por exemplo utilizando o dique de borracha, sendo também recomendado a realização imediata da restauração. No entanto, quando o referido anteriormente não é possível, é recomendado selar a câmara pulpar (Schwartz & Robbins, 2004).

Existem diferentes prognósticos para os dentes endodonciados, dependente da localização do dente, forma ou tamanho da raiz. Por exemplo, um estudo decorrido por (Caput, 1978) indicou que a probabilidade de fratura é menor quanto maior a raiz do dente endodonciado.

Durante bastante tempo pensava-se que os dentes endodonciados tornavam-se mais frágeis, com um maior risco de fratura devido ao facto de perderem água e colagénio. Num estudo em que compararam as endodontias e restaurações realizadas, foi calculado apenas 5% e 20% de redução relativa de dureza respetivamente. Podemos concluir deste estudo que apesar das alterações que ocorreram devido à perda de tecido

pulpar não foi significativo para afirmar que após endodontia o dente ficará mais frágil (Mauricio & Reis, 2014; Memon et al., 2016; Reeh, Messer, & Douglas, 1989).

Outro estudo mais recente de 1991, Huang et al. comparou a dentina de dentes endodonciados e de dentes não endodonciados em diferentes níveis de hidratação, concluindo que nem a desidratação nem o tratamento endodôntico em si causaram danos nas propriedades da dentina (Schwartz & Robbins, 2004).

3. Necessidade de colocação de Poste

Após o tratamento endodôntico ser realizado passamos às possíveis hipóteses de tratamento que podemos efetivar. Existem várias opções dependendo do remanescente dentário, como por exemplo poste com núcleo fundido, coroas, restaurações indiretas ou até mesmo diretas, como podemos verificar na Tabela 1

Qualquer procedimento que realizemos tem de ter uma base científica e de evidência por detrás, para obtermos os melhores resultados (Endo, Souza, Scandinari, Nunes, & Pavan, 2016). A colocação de um sistema intra-canal está recomendado para situações em que não exista muito suporte e retenção a nível coronário, ao preparar o canal pode ou não aumentar o risco do procedimento restaurador. Caso o acesso endodôntico seja realizado uma cavidade mesio-ocluso-distal tem um pobre prognóstico mas que mesmo assim ao realizar uma coroa seria pior pois ainda teríamos de preparar o preparo da coroa, o que implicaria um maior desgaste (Karzoun, Abdulkarim, & Samran, 2015; Schwartz & Robbins, 2004).

Ao fazer uma preparação ou um acesso endodôntico podemos estar a aumentar a dificuldade restauradora, devido à quantidade de tecido dentário que será removido e se ainda assim atuarmos sobre a crista marginal iremos fragilizar mais o dente, se pudermos evitar devemos fazê-lo (Maurício & Reis, 2014; Reeh et al., 1989).

Em relação aos dentes do sector anterior caso estes estejam endodonciados e necessitem de uma coroa, a retenção intra-canal está recomendada, pois estes ao terem uma câmara pulpar menor têm mais dificuldade em reter. A escolha de restaurar com um poste não é dependente de factores estéticos e de forças, nos dentes anteriores é necessário ter mais cuidado devido as forças laterais a que estes são sujeitos. As forças geradas pelo stress mastigatório são dependentes da distribuição de forças oclusais, caso estas não estejam equilibradas poderão causar pontos de stress mais elevados com um maior risco de fratura. Em relação aos molares na maior parte das situações não é necessário utilizar postes, a não ser que exista uma grande perda a nível coronário. Os pré-molares têm o melhor prognóstico por terem uma câmara pulpar mais pequena que os molares, estes necessitam mais de postes do que os últimos. Os pré-molares também

sofrem de muitas forças laterais a quando da mastigação, mais uma razão para a estes utilizarem postes (Memon et al., 2016; Schwartz & Robbins, 2004).

Tabela 1 - Classificação do remanescente e indicações terapêuticas (Adaptado de Mauricio & Reis, 2014)

Classe	I	II	III	IV	V
Paredes axiais	-	Perda de uma	Perda de duas	Perda de três	Perda de todas
Poste	Não indicado	Não indicado	Não indicado	Indicado para posteriores e anteriores	Indicado para posteriores e anteriores
Restauração definitiva	Qualquer opção está indicada	Qualquer opção está indicada	Qualquer opção está indicada, no entanto nos posteriores está recomendado uma coroa	Anteriores: Coroa Posteriores: coroa ou restauração indireta	Coroa
Cargas funcionais aumentadas ou laterais	Overlay	Overlay	Overlay ou coroa	Coroa	Coroa

4. Classificação de Postes

Existem vários tipos de classificações para os postes, ativo ou passivo, anatômico ou paralelo, tipo de material entre outros. Neste capítulo iremos nos focar no tipo de material.

Os postes metálicos foram os primeiros postes a serem utilizados, estes são rígidos e biocompatíveis, tem um módulo de elasticidade superior à dentina por ser tão rígido causa stress apical o que tem uma maior probabilidade de levar à sua fratura ou da raiz. Este tipo de postes não é hoje em dia tão utilizado pelo facto de não serem muito estéticos e necessitarem de mais desgaste o que fragilizará o dente (Alves, Prado, Caroline, Kohl, & Dias, 2014; Memon et al., 2016).

Com intuito de melhorar a estética foram criados desde o início dos anos 90 postes de zircónia porque queriam fugir aos postes de metal, os de zircónia tem um módulo de elasticidade semelhante ao metal, por isso é considerado um material rígido. Os postes de zircónia e outras cerâmicas são mais friáveis que os postes metálicos por isso teriam de se utilizar com uma espessura maior o que iria enfraquecer mais a raiz. Outra desvantagem é que não pode levar ácido para os tornar mais retentivos e não têm uma boa capacidade de ser removidos, caso necessitasse de fazer um retratamento tornava-se extremamente difícil inclusive poderá provocar uma fratura radicular (Manso, 2016; Memon et al., 2016; Özkurt, İ erl, & Kazazoğlu, 2010). Após estas desvantagens procuraram-se postes estéticos e com melhores capacidades mecânicas, foi então que se criou os postes de fibra (Figura 3). Os primeiros postes de fibra foram os de grafite e carbono que apresentavam melhores propriedades, são biocompatíveis, resistentes à corrosão, com um módulo de elasticidade menor que os metálicos e ligeiramente maior que a dentina (Dean, Jeansonne, & Sarkar, 1998). Existe também os postes de quartzo ou fibra de sílica puro que têm uma resistência flexural alta e o módulo de elasticidade mais baixo (49GPa) que o de carbono, metal ou cerâmica (Parisi et al., 2015).

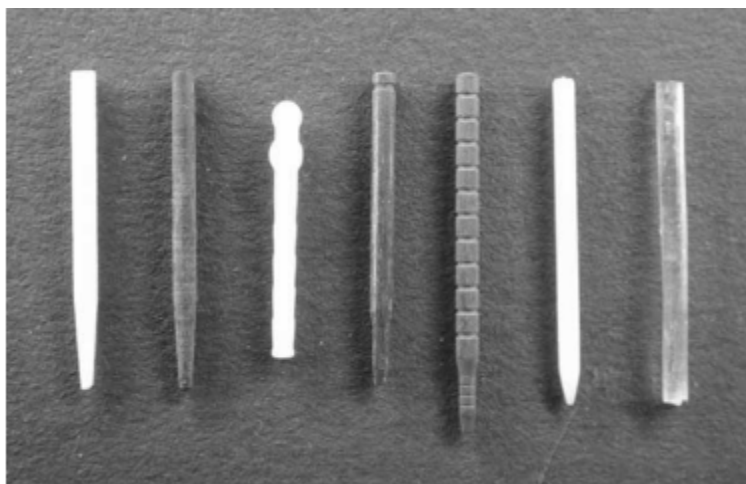


Figura 3- Tipos de postes de fibra (Adaptado de) (Lassila, Tanner, Bell, Narva, & Vallittu, 2004)

Os postes de fibra de vidro podem apresentar várias formas, cilíndricas, cónicas, cilíndricocónicas ou até mesmo duplamente cónicas (Figura 4). Os postes que possuem uma forma cilíndrica necessitam de um maior desgaste, o que fragilizará a raiz tendo uma maior tendência à fratura radicular. Aqueles que são duplamente cónicos têm uma maior retenção, logo, não é necessário realizar tanto desgaste na raiz aquando o preparo canalar. Alguns postes para aumentar a sua retenção, seja a criar o núcleo ou até mesmo para a colocação da coroa, possuem na sua parte coronária uma textura que melhorar a reabilitação. Se nos depararmos com um canal oval existe postes com essa conformação, para uma melhor adaptação utilizasse o sistema de brocas de acordo com o fabricante desse sistema, obtendo assim uma íntima relação entre o poste e a dentina (Goracci & Ferrari, 2011).

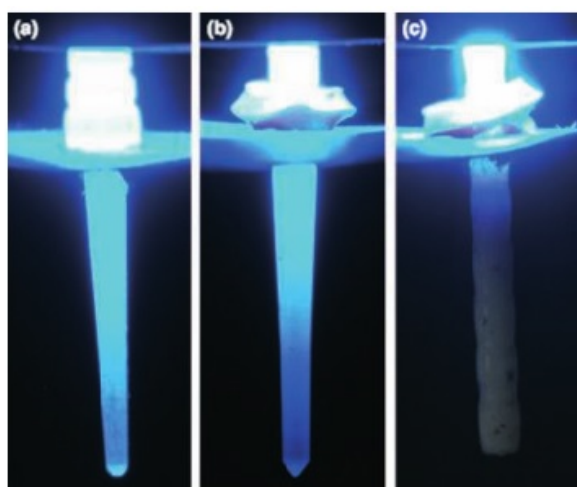


Figura 4 - Diversas formas dos postes de fibra de vidro. a) Cónico com porção coronária serrilhada b) Duplamente cónico c) Cilíndrico (Adaptado de Goracci & Ferrari, 2011)

5. Características do espigão fibra de vidro

Os espigões fibra de vidro foram criados há aproximadamente 20 anos com o objetivo de melhorar a estética a biocompatibilidade e as propriedades mecânicas (Vallittu, 1998). O facto de este ter o módulo de elasticidade semelhante à dentina tem supostamente melhores resultados em termos de durabilidade do que, por exemplo, os metálicos (Figueiredo, Martins-Filho, & Faria-e-Silva, 2015; Liu et al., 2014). O módulo de elasticidade faz com que não se crie tanto stress ao longo da raiz, com exceção da margem cervical, distribui o stress mastigatório de uma maneira mais homogênea reduzindo o risco de fratura. (Borges et al., 2015; Memon et al., 2016). Uma das características dos postes de fibra de vidro é serem radiotransparentes, sendo possível observá-los nas radiografias como podemos ver na Figura 5 (Schwartz & Robbins, 2004).

(Schwartz & Robbins, 2004)



Figura 5 - Radiografia do dente 21 antes e após reabilitação com poste de fibra de vidro (Adaptado de Schwartz & Robbins, 2004)

Estes postes são compostos por fibra de vidro com uma orientação longitudinal contidos numa matriz de resina, essa matriz normalmente é composta por polímeros de epoxy com uma estrutura “cross-linked” que é o que une as fibras. Embora a resina de epoxy hoje em dia esteja a ser substituída por poliamida, porque esta apresenta mais qualidades, como a estabilidade térmica, mecânica e elétrica. Uma das razões pelo qual este poste tem uma menor frequência em fraturar é o facto de ele transmitir ao longo da superfície do dente as forças, o que torna mais resistente com um menor índice de fratura (Alves et al., 2014; Kalkan et al., 2006; Lamichhane, Xu, & Zhang, 2014). Os postes de fibra de vidro tem uma boa previsibilidade, pois entre as outras propriedades anteriormente referidas tem também baixa condutividade elétrica, são resistentes á degradação e á solubilidade. O facto de serem mais flexíveis do que os postes metálicos e mais estéticos prova-os serem mais vantajosos que os metálicos, para além de não terem riscos de corrosão ou alergia (Lamichhane et al., 2014; Raut, Mantri, Shambharkar, & Mishra, 2018; Roperto et al., 2016). Outra Vantagem destes pinos é que são bastante resistentes ao stress mastigatória e a absorver o impacto, mas tudo depende da maneira de como o poste de fibra de vidro é fabricado, a orientação das fibras, o seu volume e quantidade e até a constituição da própria matriz. Os postes fibra de vidro têm um comportamento anisotrópico, significa que apos serem submetidas a certas forças elas tem a capacidade de alterar a sua eficácia mecânica (Alves et al., 2014; Martinho et al., 2014).

O cimento utilizado serve para aderir o poste fibra de vidro às paredes do canal, para uma eficaz adesão é importante que o canal esteja limpo para poder preencher todas as paredes, sem ter interferências da smear-layer. É importante frisar que um estudo sugeriu que o uso de hipoclorito de sódio diminuía a adesão entre o poste e as paredes caninares, enquanto que a clorohexidina preservava (Martinho et al., 2014).

Existe várias maneiras de condicionar o poste fibra de vidro, pode-se fazer um ataque acido, silanização ou abrasão por ar. A silanização mostrou-se tão eficaz como as outras num estudo realizado por (Liu et al., 2014), embora seja a mais conveniente porque não altera a estrutura do poste fibra de vidro, forma sim um elo de ligação entre a superfície orgânica e a superfície inorgânica, faz tanto uma retenção química como mecânica.

6. Sobrevivência

Os postes fibra de vidro estão recomendados para os dentes que necessitaram de tratamento endodôntico e necessitam de uma maior retenção, ou até mesmo quando existe um tipo de fratura num dente endodonciado e necessita de uma solução (Gen, Mohan, Mahesh, Ldr, & Shashidhar, 2015).

Ao longo dos anos foram feitos alguns estudos sobre a durabilidade dos postes fibra de vidro, que são influenciadas pela perda a nível coronário, tipo de dente, a sua posição, o tipo de poste, a preparação do mesmo e o efeito de fêrula. Os resultados só se tornam significativos passados 5 anos, quando se trata de restaurações indiretas, se não pode passar para 10 anos (Wierichs et al., 2018). Num estudo realizado na universidade, compararam restaurações indiretas em dentes endodonciados e restaurações com postes fibra de vidro em dentes endodonciados, tiveram passado três anos 37% de taxa de insucesso e passado 10 anos tiveram 35% de taxa de insucesso, respetivamente (Crysanticagidiaco et al., 2008; Michael Naumann et al., 2012).

O que nos indica que o poste de fibra de vidro tem uma boa longevidade clinica, embora exista outros postes com durabilidade semelhante, como por exemplo os metálicos (Figueiredo et al., 2015).

O que costuma falhar nos postes fibra de vidro é a descimentação (Figura 6), porque muitas vezes torna-se difícil alcançar todas as paredes internas da raiz ou então ocorre devido à dificuldade de polimerização, um cimento resinoso poderá criar stress devido a contração de polimerização entre a superfície do poste e o poste. Fatores como incompatibilidade química entre o sistema adesivo e o cimento, a heterogeneidade da dentina e a hibridização da mesma. Uma maneira de poder melhorar a adesão é não cortar o poste imediatamente após a cimentação segundo um estudo que foi feito (Borges et al., 2015) que concluiu que a adesão piorava quando se cortava o poste imediatamente após a cimentação. Outra falha que podemos visualizar é devido à falta de fêrula, tendo dentina insuficiente para poder aderir a restauração terá dificuldade permanecer (Kalkan et al., 2006; Francesco Mannocci, Pilecki, Bertelli, & Watson, 2004; Vallittu, 2015).



Figura 6 - Descimentação de resturação no dente 22 e 23 (Adaptado de (Parisi et al., 2015))

Muitos dentes com pouco remanescente dentário são logo postos de parte para serem extraídos e colocados implantes, uma endodontia de qualidade e um poste colocado segundo as normas do fabricante tem tanto sucesso como um implante. Provando que os pacientes preferem manter o seu dente do que a extrair e colocar um implante, ambos tratamentos trazem as suas vantagens e desvantagens, para sermos os mais corretos possíveis temos de informar ao paciente de todas as opções (Gatten et al., 2011; Guldener et al., 2016).

O facto de o módulo de elasticidade ser semelhante à dentina tem como um dos objetivos reduzir as fraturas verticais ao longo da raiz, no entanto o seu formato estreito na zona apical para além de ser difícil limpar o canal nessa zona é de difícil adesão. Consideramos que as maiores falhas são a descimentação do poste de fibra de vidro e secundariamente as cáries secundárias e as fraturas cervicais (Chang, Wang, Lin, & Lin, 2018; Ferrari et al., 2007; F Mannocci, Qualtrough, Worthington, Watson, & Pitt Ford, 2005). Ao remover a smear-layer seja com ultrassons ou irrigação, pois estes apresentam os mesmos resultados clínicos, é bastante importante para a cimentação do poste e da superfície a aderir, pois a smear-layer apenas irá cobrir parte da superfície que depois não irá receber o sistema adesivo, dificultando assim a cimentação (Chen, Ma, He, Luo, & Zou, 2018; X-h et al., 2009).

Umas das razões para os resultados nem sempre serem os mais fidedignos é a alteração do operador, o facto de ser outro operador a realizar o mesmo procedimento poderá ser um fator a ter em conta quando revemos a autenticidade do estudo

II. OBJETIVOS:

-Avaliar a sobrevivência dos postes de fibra de vidro e as suas capacidades.

III. HIPÓTESES DE ESTUDO

Hipótese Nula: A colocação de Postes fibra de vidro na clínica teve sucesso clínico de sobrevivência de 100% até um período de 60 meses.

IV. MATERIAIS E MÉTODOS

1. Considerações éticas e científicas

Este projeto de investigação intitulado “A sobrevivência do poste de fibra de vidro” foi aprovado como Proposta de Projeto Final pela Comissão Científica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária do ISCSEM, seguidamente foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética da Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz (Anexo I) e autorizada a recolha de dados pela Clínica reabilitação oral avançada (CROA).

Todas as informações pessoais recolhidas foram codificadas e confidenciais, apenas acessíveis aos investigadores envolvidos diretamente no estudo.

2. Amostra do estudo

Esta investigação foi realizada em pacientes de uma clínica privada, que preencheram os critérios de inclusão abaixo mencionados. No total, o estudo envolveu 19 participantes com a faixa etária entre os 42 e os 84 anos de idade, de ambos os sexos.

2.1. Local de realização do estudo

O presente estudo foi realizado nas instalações da CROA.

2.2. Critérios de inclusão

- Indivíduos que colocaram postes fibras de vidro

2.3. Critérios de exclusão

- Indivíduos com postes metálicos
- Indivíduos com postes fibra de carbono

3. Materiais utilizados no estudo

Neste estudo foi utilizada uma ficha de recolha de dados

4. Metodologia

4.1. Critérios de recrutamento da seleção da amostra

Desde de 2009 até 2018 estes pacientes têm visitado a CROA no departamento de reabilitação oral, com necessidade de reabilitar os dentes endodonciados. Estes procedimentos foram registrados pelos clínicos em questão, desde a endodontia até à colocação da coroa, restauração ou ponte. Para serem recrutados nesta amostra necessitam de fazer parte do critério de inclusão, ou seja, terem postes de fibra de vidro. No entanto foi escolhido os dentes que tinham pelo menos 5 anos com a endodontia feita, pois está indicado na literatura que só passado 5 anos é que conseguem considerar um sucesso ou insucesso endodôntico.

4.2. Variáveis do estudo

Os dados foram recolhidos na CROA pelos seus clínicos e através da observação dos registos da história clínica dos pacientes e dos seus raios-x. Mantendo sempre o seu anonimato, sem referenciar o seu nome, ou algum dado que possa comprometer o seu anonimato. Foi examinada a idade o sexo, a data da endodontia, a data da colocação do poste, tipo de cimento, tipo de restauração, data da colocação do poste, se pertencia à arcada superior ou inferior, em que setor da arcada dentária permanecia, se inicialmente tinha ou não lesão periapical e se teve sucesso ou não. Não foram recolhidos dados como, doenças ou síndromes, presença de férula ou presença de paredes axiais remanescentes.

4.3. Decisão de taxa de sucesso e insucesso

No follow-up foi determinado como taxa de insucesso a perda de retenção do poste, a fratura do poste, falha endodôntica, periodontal ou ambas, fratura vertical ou horizontal da raiz. Se o dente se apresentar funcional ao longo dos anos é considerado um sucesso clínico.

Considerou-se sucesso clínico o poste não tivesse fraturado e a raiz tivesse permanecido sadia, sem sinais clínicos de falha. Sempre que a restauração final tivesse necessidade de ser substituída não foi considerado um insucesso, mas sim de sobrevivência.

Através da observação radiográfica e dos registos da história clínica, não se conseguiu concluir qual foi a razão da extração dos dentes que obtiveram insucesso na sua reabilitação com o poste de fibra de vidro, por isso neste presente estudo iremos considerar sucesso se o dente apresentar-se presente e em função.

5. Análise Estatística

A análise estatística foi realizada através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v24.0. Após serem recolhidos os dados foi efetuada uma análise descritiva, após a sua análise procedemos à sua através do teste de Fisher. O teste de Fisher é um teste de significância estatística, que permite verificar se existe associação entre duas variáveis, normalmente utilizado em amostras pequenas analisa as tabelas de contingência, como existe nesta presente investigação. Quando o valor do teste de Fisher é inferior a 5% significa que existe relação entre duas variáveis, caso seja um valor superior informa-nos que não existe relação entre as variáveis em questão.

V. RESULTADOS

Nenhum dado foi afetado ou perdido na consulta de controlo. Quatro dos 25 dentes (16%) em 19 pacientes foram perdidos, o que nos dá uma taxa de sobrevivência/sucesso de 84% como se pode verificar no Gráfico 1.

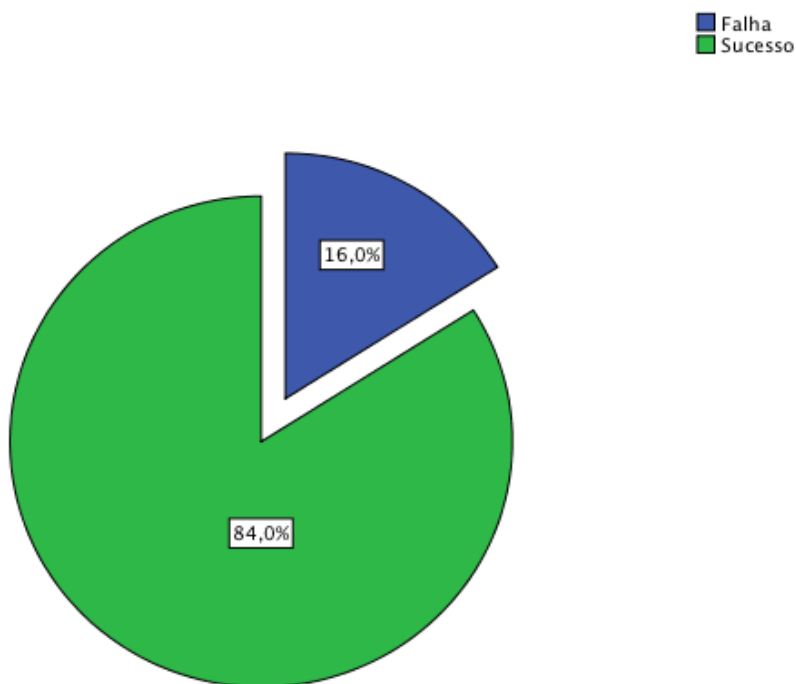


Gráfico 1 - Distribuição da amostra pela taxa de sobrevivência

Dos 19 pacientes (11 homens e 8 mulheres) cujas idades vão desde os 41 aos 84 (média: $55,8 \pm 13,2$) (Gráfico 2). Dos dentes analisados que obtiveram sucesso clínico foi contabilizado desde a restauração final até à última consulta de controlo, que deu em média $4,9 \pm 1,5$ anos. Houve uma predominância na reabilitação feita com coroas (68%), de seguida restaurações a resina composta (28%) e um caso de reabilitação com uma ponte (Gráfico 3).

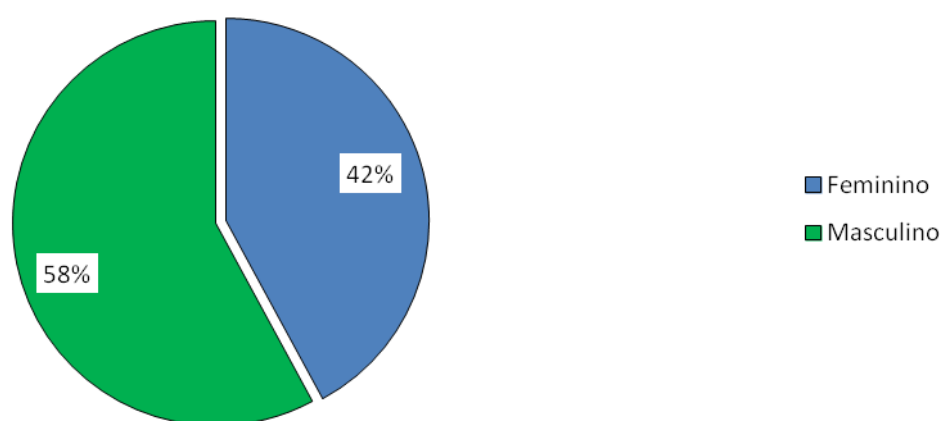


Gráfico 2 - Distribuição da amostra por género

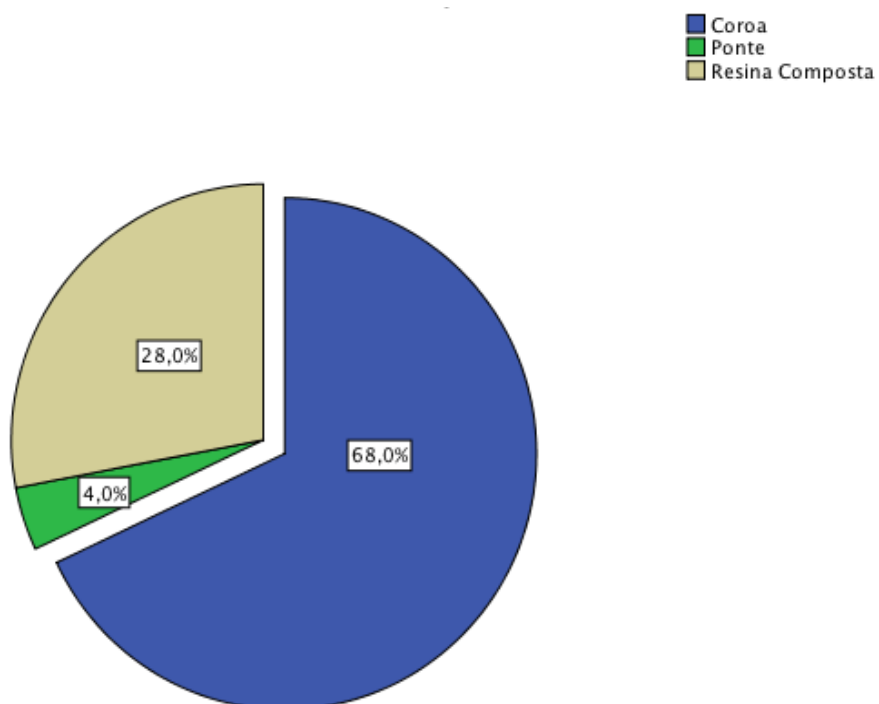


Gráfico 3 - Distribuição da amostra pela reabilitação coronária

A análise radiográfica permitiu medir o selamento de gutta-percha e este teve uma grande variação, no mínimo houve 1mm de selamento e no máximo 10mm, por isso em média teve de $4,6 \pm 2,5$ mm. Outra variável, também analisada, foi o tipo de cimento. Não apresentou ser um factor com relevância pois no total 24 utilizaram Relix Inicem (96%) e 1 cimento Multilink (4%) (Gráfico 4).

■ Multilink
■ Relyx unicem

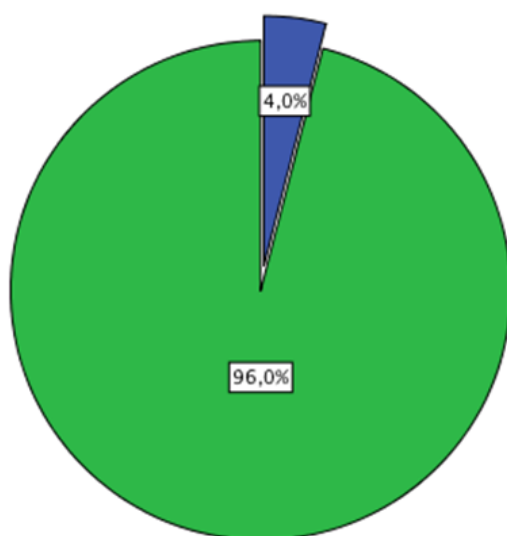


Gráfico 4- Distribuição da amostra pelo tipo de cimento

Na Tabela 2 demonstra que os dentes que foram reabilitados com postes de fibra de vidro pertencem ao setor anterior ou posterior, em que houve tantas falhas no setor anterior (n=2) como no posterior (n=2).

Tabela 2 - Localização ântero-posterior e taxa de sucesso da amostra

Localização		Falha	Sucesso
Anteriores	n	2	14
	%	50%	66,7%
Posteriores	n	2	7
	%	50%	33,3%

As variáveis relacionadas com a maxila e a mandíbula (n=25), 8 foram reabilitados na mandíbula e 17 na maxila, ou seja, 32% e 68% respetivamente (Gráfico 5). Embora não existe uma correlação com o insucesso dos postes de fibra de vidro o setor anterior e a maxila, estes apresentam a maior percentagem.

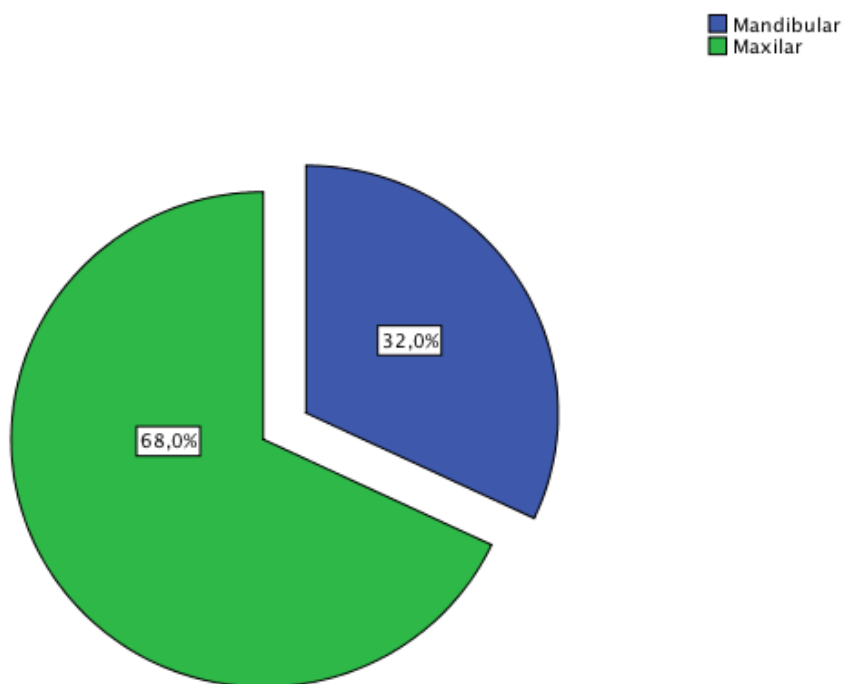


Gráfico 5 – Distribuição da amostra pela posição na arcada

Inicialmente as dentro de $n=25$ existia 6 dentes com lesões apicais iniciais (24%) e passado em média $4,9 \pm 1,5$ anos somente 1 continuou a ter lesão (4%), o que levou ao seu insucesso (Gráfico 6 e 7).

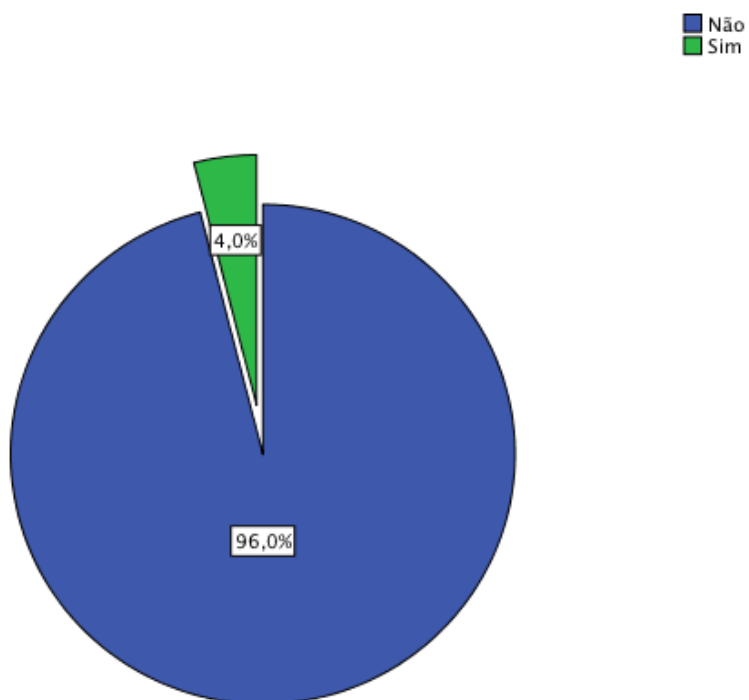


Gráfico 6- Distribuição da amostra de acordo com a lesão apical final

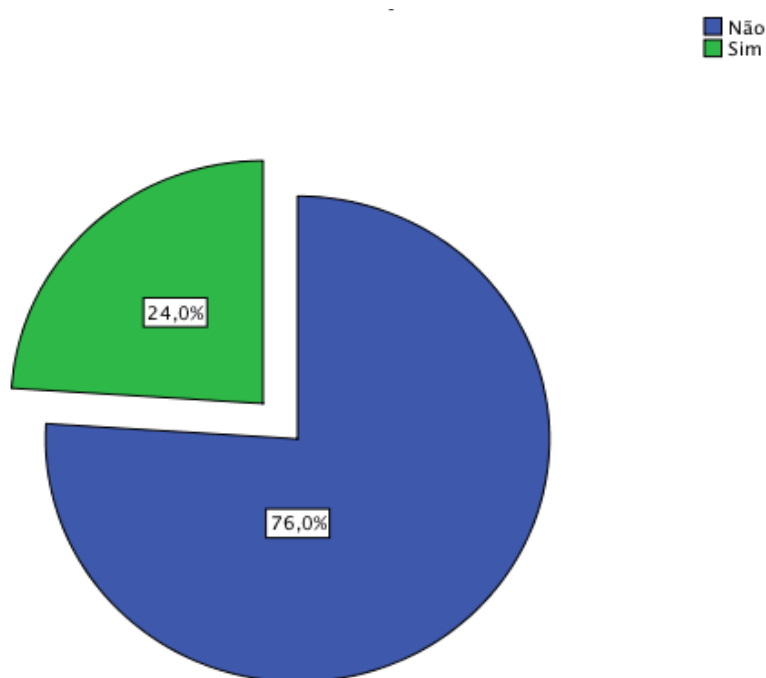


Gráfico 7-Distribuição da amostra de acordo com a lesão apical inicial

Como indicado a cima neste estudo, foi realizado em vários subgrupos e o único subgrupo que foi feito correlação entre a taxa de sucesso e de insucesso, através do teste de Fisher, foi a variável de lesão inicial previamente à endodontia que obteve $p=0.001$ (Tabela 3).

Tabela 3 - Correlação entre lesão apical inicial e falha/sucesso do poste de fibra de vidro

		Falha	Sucesso	Total	p*
Lesão apical inicial	Não	0%	90,5%	76%	0,001
	Sim	100%	9,5%	24%	

*Teste de Fisher

VI. DISCUSSÃO

O presente estudo indica a sobrevivência dos postes de fibra de vidro colocados na CROA e as suas características. Os resultados indicaram a sobrevivência dos dentes endodonticamente reabilitados com postes de fibra de vidro. Hoje em dia sabe-se que o módulo de elasticidade dos postes de fibra de vidro é semelhante à dentina, o que melhora a distribuição de forças, segundo um estudo retrospectivo em 236 pacientes na Suécia. As falhas neste estudo foram consideradas em vários parâmetros, como o tipo de dente, se foi predominantemente maxilar ou mandibular, se houve ou não lesão inicial previamente à endodontia, entre outros (Fredriksson, Astbäck, Pamenius, & Arvidson, 1998; Purton & Love, 1978).

A recolha de dados deste estudo foi baseada no estudo de Guldener et al., 2016 em que teve uma amostra de 144 dentes e comparou o resultado dos dentes que tinham sido reabilitados com e sem postes de fibra de vidro. A amostra teve uma sobrevivência geral de 89,6% passado uma média de 8.8 ± 2.3 anos, mas os dentes reabilitados com postes de fibra de vidro tiveram uma percentagem de sobrevivência de 94,3% e os que foram reabilitados sem poste de fibra de vidro foi 76,3%. Guldener et al. concluíram que os postes de fibra de vidro não enfraqueciam a raiz que tinham taxas de sucesso duradoras e maior do que aqueles que foram reabilitados sem poste de fibra de vidro.

A ficha de recolha de dados com os parâmetros de observação foi baseada em estudos de sobrevivência de postes de fibra de vidro, e selecionadas as variáveis que poderiam afetar o resultado da sobrevivência dos mesmos. Foi colocado a idade e o sexo com intuito de verificar se havia prevalência em algum intervalo de idade ou sexo. Os intervalos de tempo entre consultas, pois poderia afetar a assepticidade do procedimento. O tipo de cimento pois sendo a descimentação uma das maiores falhas dos postes de fibra de vidro, poderia estar relacionado com o tipo de cimentação. O tipo de reabilitação foi colocado nos parâmetros, porque como havia várias opções de reabilitação alguma delas poderia estar relacionada com as falhas, seja pela diferente forma de passagem de forças ao longo da raiz ou pela inadequada opção de escolha. Foi também analisado se possuía lesão periapical previamente à endodontia ou não, pois nas endodontias quando o dente apresenta lesão apical têm uma maior tendência a falhar, como num estudo realizado por Bergenholtz et al., 1979 que no retratamento de 660

dentes previamente endodonciados os que apresentavam lesão periapical somente 78% obtiveram sucesso, ao contrário daqueles que não tinha lesão periapical dos quais sobreviveram 94% (Bergenholtz et al., 1979; Michael Naumann et al., 2012; Wierichs et al., 2018).

A análise estatística conseguiu relacionar uma das variáveis que foram recolhidas com a taxa de insucesso, que foi a existência de lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico. Os dentes que falharam apresentavam-se todos na maxila, e como um estudo semelhante feito por Parisi et al., 2015 em que concluiu que os dentes reabilitados com postes de fibra têm uma taxa de insucesso superior na arcada maxilar do que a mandibular. Como este estudo Ferrari et al., 2007 concluiu o mesmo, mas em vez de usar somente postes de fibra usou diferentes postes, verificando assim que os postes tinham mais sucesso na mandíbula do que na maxila.

Em vários estudos indicam a diferença de dentes reabilitados no sector anterior e posterior, em que o sector anterior é sujeito a mais forças do que o sector posterior. As forças mastigatórias e as forças de compressão constante, puderam causar a sua fratura ou até mesmo a descimentação do poste de fibra de vidro. Na literatura verificamos que os dentes anteriores têm uma maior tendência a falhar, que não foi o que verificou neste mesmo estudo, pois 2 de 4 dentes que falharam eram dentes anteriores como se pode verificar na Tabela 2 (Ferrari et al., 2007; M Naumann et al., 2005; Michael Naumann et al., 2012; Parisi et al., 2015; Shiratori et al., 2013). No entanto neste estudo não conseguimos encontrar correlação, uma das razões será pela reduzida amostra que contempla, embora seja verificado que de facto os dentes tiveram uma maior percentagem de reabilitação anterior e maxilar (Tabela 2).

Num estudo feito por Soikkonen, 1995 demonstrou que os homens tinham maior incidência de lesões periapicais associados aos dentes endodonciados que as mulheres, uma das explicações poderá ser que estes procuraram tratamento tardiamente e por isso aparecerem com os dentes num estado necrótico. Sendo o estado necrótico e com lesão periapical o pior prognóstico para um tratamento endodôntico, ao contrário de uma pulpíte. Embora não se tenha verificado esta discrepância de resultados, penso que não seja relevante pois não aparenta ser um resultado estatístico que se adeque aos dias de hoje.

Cada vez mais o facto da esperança média de vida estar a aumentar e os tratamentos preventivos atuarem em mais pessoas, conseguimos numa idade avançada ter mais dentes do que há 30 anos atrás. Por esta razão os pacientes tentam mantê-los, para não parecerem mais velhos e para servirem de suporte para as próteses dentárias. Por isso para manter os dentes funcionais, por vezes teremos de recorrer a postes de fibra de vidro tentando ao máximo preservar o dente natural (Gatten et al., 2011).

Em relação aos insucessos verificaram-se que os dentes que tinham previamente à endodontia uma lesão periapical tinha mais tendência para falhar do que ter sucesso. Num estudo feito por Strindberg em 1965 ele avaliou passado 4 anos, dentes que tinham sido endodonciados. Verificou que os dentes que estavam comprometidos periapicalmente tinham uma maior taxa de insucesso do que os que tinham a zona periapical sã (Chugal, Mallya, Kahler, & Lin, 2017; Strindberg, 1956).

Ainda não existem estudos que possam fazer correlação com fatores específicos, para pudermos prever com exatidão qual o fator que mais influencia o sucesso ou insucesso do poste de fibra de vidro. No entanto sendo este um estudo piloto era necessário uma amostra maior para obter resultados mais concretos.

As diferenças entre as consultas poderiam ser um fator a ter em conta quando se fala da sobrevivência de postes de fibra de vidro, devido à exposição que a endodontia fica entre a remoção de gutta-percha e a colocação do poste. Se não for realizado um tratamento asséptico entre as consultas ou até mesmo realizar restaurações com materiais provisórios, ficaram mais suscetíveis a posteriores falhas pois estão diretamente relacionadas com o prognóstico endodôntico. Quando colocado o poste está indicado que seja, imediatamente, restaurado definitivamente, devido ao pobre selamento temporário que ocorre. Neste estudo as 4 falhas indicaram que havia uma diferença entre a endodontia e a colocação de espigão de 35 a 60 meses, com exceção de uma delas que houve só um mês de diferença. Estes dados poderiam nos indicar um tipo de correlação mas para isso teríamos de aumentar o número da amostra e em futuros estudos focarmo-nos só nessa variável (Dentistry & Way, 1997; Schwartz & Robbins, 2004).

Os dentes endodonciados têm uma taxa de sobrevivência em média de 10 anos e segundo Borén, Jonasson, & Kvist, 2015 concluíram que 80% dos dentes endodonciados por especialistas tinham uma maior taxa de sucesso se fossem reabilitados por coroas tinham uma maior taxa de sucesso. Neste estudo houve três tipos de reabilitações: pontes, coroas ou restaurações.

O cimento usado neste estudo predominantemente foi o relyX Unicem, que é um cimento resinoso de dupla polimerização, usado para cimentação de inlays, onlays, overlays, coroas, pontes, postes, parafusos cerâmicos, compósito ou metal. O facto de ter dupla polimerização está comprovado que diminui a contração de polimerização, ao contrário daqueles cimentos que são somente fotopolimerizáveis. Este cimento tem um mecanismo de adesão que depende muito da retenção micromecânica. Segundo Sadek, Goracci, & Monticelli, 2006 o cimento apresenta uma maior resistência passado 24 horas, em comparação a ser testado logo. Devemos ter em conta quando avaliamos estes cimentos esperar pelo menos 24 horas pois sendo de dupla polimerização irá demorar mais tempo a polimerizar na totalidade. No nosso estudo não foi relevante observar o cimento pois só havia um paciente que não usou Relyx Unicem e utilizou Multilink, por isso não foi uma variável a ter em conta para a validade do estudo (J Juloski et al., 2014).

VII. CONCLUSÃO

Neste estudo conseguimos concluir que se os princípios indicados pelo fabricante forem seguidos, conseguimos ter uma elevada taxa de sucesso e durabilidade. Existem fatores a ter em consideração que podemos evitar com intuito de aumentar a sua sobrevivência.

Dentro das limitações deste estudo como o tamanho da amostra e não ter sido sempre o mesmo clínico a realizar a reabilitação, nenhuma das variáveis como género, idade, se pertencia ao setor anterior ou posterior, se situava na mandíbula ou maxila, tipo de restauração e selamento apical, não foram indicadores de insucesso na reabilitação com postes fibra de vidro.

Após os resultados obtidos e analisados, conseguimos deduzir que os dentes que apresentavam lesão prévia à endodontia, tinham tendência a falhar, através do teste de Fisher ($p < 0,001$) conseguimos obter esta correlação. Dos insucessos da colocação do espigão fibra de vidro 100% tinham lesão apical previamente à endodontia, dos sucessos apenas 9,5% tinha lesão apical inicialmente, o que podemos concluir que esta variável influencia a sobrevivência dos postes de fibra de vidro. Embora dentro dos fatores estudados poderá haver outros que poderão influenciar, devido ao tamanho da amostra não conseguimos correlacionar mais nenhuma outra variável. Caso a amostra fosse maior, talvez conseguíssemos tirar mais conclusões em relação às outras variáveis.

A durabilidade do poste de fibra de vidro foi de $4,9 \pm 1,5$ anos atingindo uma taxa de sucesso de 84%, embora este valor tenha sido somente contabilizado a partir do momento em que a restauração final foi colocada, pois se contabilizássemos a partir do momento em que foi colocado somente o poste de fibra de vidro teríamos um valor de média mais elevada.

Em suma considera-se que os postes de fibra de vidro são uma opção reabilitadora duradora, estética e prática,

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Alves, M., Prado, A., Caroline, J., Kohl, M., & Dias, R. (2014). *Retentores Intrarradiculares : Revisão da Literatura Post and Core Systems : a Literature Review*.
- Bergenholtz, G., Lekholm, U., Milthorpe, R., Heden, G., Odesjö, B., & Engström, B. (1979). Retreatment of endodontic fillings. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 87(3), 217–224.
- Borén, D. L., Jonasson, P., & Kvist, T. (2015). Long-term Survival of Endodontically Treated Teeth at a Public Dental Specialist Clinic, 41(2). <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.10.002>
- Borges, M. G., Faria-e-silva, A. L., Santos-filho, P. C. F., Silva, F. P., Martins, L. R. M., & Menezes, M. de S. (2015). Does the Moment of Fiber Post Cutting Influence on the Retention to Root Dentin ? *Brazilian Dental Journal*, 26(2), 141–145.
- Caput, A. A. (1978). Tooth Fracture-A Comparison of Endodontic and Restorative Treatments. *Journal of Endodontics*, 4(11).
- Cardenas, A., Siqueira, F., Davila-Sanchez, A., Gomes, G., Reis, A., & Gomes, J. (2015). Four-year Follow-up of a Direct Anatomical Fiber Post and Esthetic Procedures : A Case Report. *Operative Den*, 1–7. <https://doi.org/10.2341/15-211-T>
- Chang, Y., Wang, H., Lin, P., & Lin, C. (2018). Evaluation of early resin luting cement damage induced by voids around a circular fiber post in a root canal treated premolar by integrating micro-CT , finite element analysis and fatigue. *Dental Materials*, 4–10. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2018.04.006>
- Chen, X., Ma, H. L., He, Y., Luo, T., & Zou, L. (2018). Effects of Endodontic Sealers and Irrigation Systems on Smear Layer Removal after Post. *Journal of Endodontics*, 44(8), 1293–1297. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.05.014>
- Chugal, N., Mallya, S. M., Kahler, B., & Lin, L. M. (2017). Endodontic Teatment Outcomes, 61, 59–80. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2016.08.009>
- Cotti, E., Schirru, E., Acquas, E., & Usai, P. (2014). An Overview on Biologic Medications and Their Possible Role in Apical Periodontitis. *Journal of Endodontics*, 40(12), 1902–1911. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.08.013>
- Crysanticagidiaco, M., García-Godoy, F., Vichi, A., Grandini, S., Goracci, C., & Ferrari, M. (2008). *Placement of fiber prefabricated or custom made posts affects the 3-year survival of endodontically treated premolars*.

- Dean, J. P., Jeansonne, B. G., & Sarkar, N. (1998). In Vitro Evaluation of a Carbon Fiber Post. *Journal of Endodontics*, 24(12), 0–3.
- Dentistry, R., & Way, C. (1997). An in vitro study of coronal microleakage in root-canal-treated teeth restored by the post and core technique. *International Endodontic Journal*, 30, 361–368.
- Dikbas, I., Tanalp, J., Ozel, E., Koksall, T., & Ersoy, M. (2007). Evaluation of the Effect of Different Ferrule Designs on the Fracture Resistance of Endodontically Treated Maxillary Central Incisors Incorporating Fiber Posts , Composite Cores and Crown Restorations. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 8(7), 1–10.
- Endo, M. S., Souza, Y. F. De, Scandinar, I. R., Nunes, M. C. P., & Pavan, N. N. O. (2016). Integração multidisciplinar na reabilitação pós-traumatismo dentário. *Arch Health Invest*, 5, 273–279.
- Ferrari, M., Cagidiaco, M., Goracci, C., Vichi, A., Mason, P., Radovic, I., & Tay, F. (2007). Long-term retrospective study of the clinical performance of fiber posts. *American Journal of Dentistry*, 20(5), 287–291.
- Figueiredo, F. E. D., Martins-Filho, P. R. S., & Faria-e-Silva, A. L. (2015). Do Metal Post – retained Restorations Result in More Root Fractures than Fiber Post – retained Restorations ? A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*, (January 2014), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.10.006>
- Fredriksson, M., Astbäck, J., Pamenius, M., & Arvidson, K. (1998). A retrospective study of 236 patients with teeth restored by carbon fiber-reinforced epoxy resin posts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 80(2), 151–157. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(98\)70103-9](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(98)70103-9)
- Gatten, D. L., Riedy, C. A., Hong, S. K., Johnson, J. D., & Cohenca, N. (2011). Quality of life of endodontically treated versus implant treated patients: A university-based qualitative research study. *Journal of Endodontics*, 37(7), 903–909. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.03.026>
- Gen, L., Mohan, S. M., Mahesh, C. E., Ldr, S., & Shashidhar, M. P. (2015). Clinical evaluation of the fiber post and direct composite resin restoration for fixed single crowns on endodontically treated teeth. *Medical Journal, Armed Forces India*, 71(3), 259–264. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2012.02.007>
- Glickman, G. N., & Schweitzer, J. L. (2013). Endodontic Diagnosis, pp. 1–6.
- Goracci, C., & Ferrari, M. (2011). Current perspectives on post systems: A literature review. *Australian Dental Journal*, 56(SUPPL. 1), 77–83.

- <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01298.x>
- Guldener, K. A., Lanzrein, C. L., Guldener, B. E. S., Lang, N. P., Ramseier, C. A., & Salvi, G. E. (2016). Long-term Clinical Outcomes of Endodontically Treated Teeth Restored with or without Fiber Post – retained Single-unit Restorations. *Journal of Endodontics*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.10.008>
- Juloski, J., Fadda, G. M., Monticelli, F., & Goracci, C. (2014). Four-year Survival of Endodontically Treated Premolars Restored with Fiber Posts. *Journal of Dental Research*, 1–7. <https://doi.org/10.1177/0022034514527970>
- Juloski, J., Radovic, I., & Goracci, C. (2012). Ferrule Effect : A Literature Review. *Journal of Endodontics*, 38(1), 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.09.024>
- Kalkan, K., Usumez, A., Ozturk, N., Belli, S., & Eskitascioglu, G. (2006). Bond strength between root dentin and three glass-fiber post systems. *The Hournal of Pprothetic Dentistry*, 96(July), 41–46.
- Karzoun, W., Abdulkarim, A., & Samran, A. (2015). Fracture Strength of Endodontically Treated Maxillary Premolars Supported by a Horizontal Glass Fiber Post: An In Vitro Study. *Journal of Endodontics*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.022>
- Lamichhane, A., Xu, C., & Zhang, F. (2014). Dental fiber-post resin base material : a review. *Journal of Advanced Prosthodontics*, 6, 60–65.
- Lassila, L. V. J., Tanner, J., Bell, A. Le, Narva, K., & Vallittu, P. K. (2004). Flexural properties of fiber reinforced root canal posts. *Dental Materials Journal*, 5641, 29–36. [https://doi.org/10.1016/S0109-5641\(03\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S0109-5641(03)00065-4)
- Liu, C., Liu, H., Qian, Y., Zhu, S., & Zhao, S. (2014). The influence of four dual-cure resin cements and surface treatment selection to bond strength of fiber post. *International Journal of Oral Science*, 6(1), 56–60. <https://doi.org/10.1038/ijos.2013.83>
- Magne, P., Lazari, P., Carvalho, M., Johnson, T., & Curry, A. D. B. (2016). Ferrule-Effect Dominates Over Use of a Fiber Post When Restoring Endodontically Treated Incisors : An In Vitro Study. *Operative Dentistry*, 1–9. <https://doi.org/10.2341/16-243-L>
- Mannocci, F., Pilecki, P., Bertelli, E., & Watson, T. F. (2004). Density of dentinal tubules affects the tensile strength of root dentin. *Dental Materials*, 20(3), 293–296. [https://doi.org/10.1016/S0109-5641\(03\)00106-4](https://doi.org/10.1016/S0109-5641(03)00106-4)
- Mannocci, F., Qualtrough, A., Worthington, H., Watson, T., & Pitt Ford, T. (2005).

- Randomized clinical comparison of endodontically treated teeth restored with amalgam or with fiber posts and resin composite: five-year results. *Operative Dentistry*, 30, 9–15.
- Manso, J. P. M. (2016). *Instituto superior de ciências da saúde egas moniz*. Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz.
- Martinez-insua, A., Silva, D., Rilo, B., Santana, U., & Al, M. E. T. (1998). Comparison of the fracture resistances of pulpless teeth restored with a cast post and core or carbon-fiber post with a composite core. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 527–532.
- Martinho, F. C., Antonio, C., Carvalho, T., Lacerda, F. De, Oliveira, L. D., Ana, J., ... Augusto, M. G. (2014). Comparison of Different Dentin Pretreatment Protocols on the Bond Strength of Glass Fiber Post Using Self-etching Adhesive. *Journal of Endodontics*, 41(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.07.018>
- Mauricio, P., & Reis, J. (2014). TENDÊNCIAS NA REABILITAÇÃO. *Revista Da Ordem Dos Médicos Dentistas*, (20), 2–8.
- Memon, S., Mehta, S., Malik, S., Nirmal, N., Arora, H., & Sharma, D. (2016). Three-dimensional finite element analysis of stress distribution in a tooth restored with metal and fiber posts of varying diameters: An in-vitro study. *Journal of Conservative Dentistry*, 16(1), 70–74.
- Naumann, M., Blankenstein, F., Kießling, S., Risk, D. T., Naumann, M., & Kießling, S. (2005). Risk factors for failure of glass fiber-reinforced composite post restorations : a prospective observational clinical study. *European Journal of Oral Sciences*, 113(25), 519–524.
- Naumann, M., Dent, M., Koelpin, M., Beuer, F., Dent, M., Meyer-lueckel, H., & Dent, M. (2012). 10-year Survival Evaluation for Glass-fiber – supported Postendodontic Restoration : A Prospective Observational Clinical Study. *Journal of Endodontics*, 38(4), 432–435. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.01.003>
- Özkurt, Z., İ erİ, U., & Kazazoğlu, E. (2010). Zirconia ceramic post systems: a literature review and a case report. *Dental Materials Journal*, 29(3), 233–245. <https://doi.org/10.4012/dmj.2009-128>
- Parisi, C., Valandro, L. F., Ciocca, L., Gatto, M. R. A., & Baldissara, P. (2015). Clinical outcomes and success rates of quartz fi ber post restorations : A retrospective study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.03.011>

- Purton, D. G., & Love, R. M. (1978). Rigidity and retention of carbon fibre versus stainless steel root canal posts. *International Endodontic Journal*, 29, 262–266.
- Raut, A. W., Mantri, V., Shambharkar, V. I., & Mishra, M. (2018). Management of complicated crown fracture by reattachment using fiber post: Minimal intervention approach. *Journal of Natural Science, Biology an Medicine*, 9(1), 93–96.
- Reeh, E. S., Messer, H. H., & Douglas, W. H. (1989). Reduction in Tooth Stiffness as a Result of Endodontic and Restorative Procedures. *Journal of Endodontics*, 15(11), 512–516.
- Roberto, R. C., Porto, T. S., Lang, L., Teich, S., Weber, S., & El-mowafy, O. (2016). Microtensile bond strength between a UDMA fiber post and different resin cements: Effect of pre-surface treatment. *Dental Materials Journal*. <https://doi.org/10.4012/dmj.2016-034>
- Sadek, F. T., Goracci, C., & Monticelli, F. (2006). Immediate and 24-Hour Evaluation of the Interfacial Strengths of Fiber Posts. *Journal of Endodontics*, 32(12), 3–6. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.07.005>
- Schwartz, R. S., & Robbins, J. W. (2004). Post Placement and Restoration of Endodontically Treated Teeth: A Literature Review. *Journal of Endodontics*, 30(14), 290–300.
- Scotti, N., Andrea, F., Borga, C., Alovise, M., Rota, R., Pasqualini, D., & Berutti, E. (2012). Is fracture resistance of endodontically treated mandibular molars restored with indirect onlay composite restorations influenced by fibre post insertion? *Journal of Dentistry*, 40(10), 814–820. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.06.005>
- Shiratori, F. K., Pegoraro, A., Carvalho, M., Ricardo, J., Catarina, S., Paulo, S., & Paulo, S. (2013). Influence of technique and manipulation on self-adhesive resin cements used to cement intraradicular posts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 110(1), 56–60. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(13\)60341-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(13)60341-8)
- Soikkonen, K. T. (1995). Endodontically treated teeth and periapical findings in the elderly. *International Endodontic Journal*, 6(1995), 200–204.
- Strindberg, L. (1956). The Dependence of the Results of Pulp Therapy on Certain Factors. *Acta Odontologica Scandinavica*, 14(21).
- Vallittu, P. K. (1998). The effect of glass fiber reinforcement on the fracture resistance of a provisional fixed partial denture. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 79(2), 125–130.
- Vallittu, P. K. (2015). Are we misusing fiber posts? Guest editorial. *Dental Materials*

Journal, 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2015.11.001>

- Wierichs, R. J., Kramer, E. G., Wolf, T. G., Naumann, M., & Meyer-lueckel, H. (2018). Longevity of composite build-ups without posts — 10-year results of a practice-based study. *Clinical Oral Investigations*.
- X-h, G., C-y, M., Liang, C., H-m, W., Does, K. M., Gu, X., & Mao, C. (2009). Does endodontic post space irrigation affect smear layer removal and bonding effectiveness ? *European Journal of Oral Sciences*, (16), 597–603.

IX. ANEXOS

Sexo *

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outra opção...

Idade *

Texto de resposta curta

número do dente *

Texto de resposta curta

numero de espigão *

- ☐ 1
- ☐ 2

data da endodontia *

- ☐ 2010
- ☐ 2011
- ☐ 2012
- ☐ 2013
- ☐ 2014
- ☐ 2015
- ☐ 2009
- ☐ 2008

data de colocação de poste

☒ Escolha múltipla

- | | |
|----------------------------|---|
| <input type="radio"/> 2009 | X |
| <input type="radio"/> 2010 | X |
| <input type="radio"/> 2011 | X |
| <input type="radio"/> 2012 | X |
| <input type="radio"/> 2013 | X |
| <input type="radio"/> 2014 | X |
| <input type="radio"/> 2015 | X |
| <input type="radio"/> 2016 | X |

tipo de cimento (marca) *

- ☐ relyx unicem
- ☐ ketak cem
- ☐ multilink
- ☐ Outra opção...

tipo de restauração *

- ☐ RC
- ☐ Coroa
- ☐ Ponte
- ☐ Outra opção...

data de restauração *

☐ 2009

☐ 2010

☐ 2011

☐ 2012

☐ 2013

☐ 2014

☐ 2015

☐ 2016

selamento apical *

☐ não há

☐ 1mm

☐ 2mm

☐ 3mm

☐ 4mm

☐ 5mm

☐ Outra opção...

lesão apical inicial *

☐ Sim

☐ Não

lesão apical final *

☐ sim

☐ não

última consulta *

☐ 2018

☐ 2017

☐ 2016

☐ Outra opção...

Pergunta *

☐ falha

☐ sucesso

Diferença de meses entre a endodontia e a colocação de espigão *

A sua resposta

Diferença de meses entre a colocação de espigão e a restauração

A sua resposta

Duração do espigão após a colocação da restauração (em anos)

☐ Opção 1

Localização na arcada

☐ Maxila

☐ Mandíbula

Localização ântero-posterior

☐ Anterior

☐ Posterior

Comissão de Ética



Proc. Interno nº 663

Ex.ma Senhora
Carlota de Olim Borges Lopes

Monte de Caparica, 12 de setembro de 2018.

Ex.ma Senhora,

Em resposta ao Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado **“Sobrevivência dos postes de fibra de vidro”**, foi aprovado por unanimidade.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da Comissão de Ética da Egas Moniz

Profª. Doutora Maria Fernanda de Mesquita